



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: CARTELLA, Pietro

SERIAL NO.: 10/658,784

FILED: September 9, 2003

TITLE: STRUCTURE FOR THE FRONT OF A VEHICLE, OF THE TYPE WITH CONTROL  
OF THE DEFORMATION FOR THE SAFEGUARD OF THE PEDESTRIAN

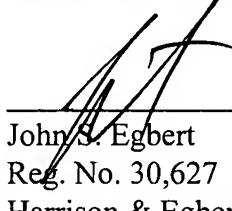
TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY OF FOREIGN PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Attached please find the Foreign Priority Document, Italian Patent Application No. TV2002A000103 filed on 9 September 2002.

Respectfully submitted,

  
John S. Egbert  
Reg. No. 30,627  
Harrison & Egbert  
412 Main Street, 7<sup>th</sup> Floor  
Houston, Texas 77002  
(713)224-8080  
(713)223-4873 (Fax)

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 CFR 1.8(a)

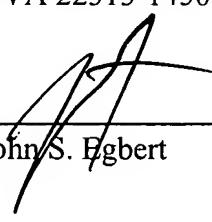
I hereby certify that the attached CERTIFIED COPY OF FOREIGN PRIORITY DOCUMENT is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to:

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

on DEC 11 2003, 2003.

DEC 11 2003

Date

  
John S. Egbert



*Ministero delle Attività Produttive*  
*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*

**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: Invenzione Industriale**  
**N. TV2002 A 000103**



*Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accusato processo verbale di deposito.*

**16 GIU. 2003**

Roma, li

IL DIRIGENTE

*D.ssa Paola DI CINTIO*

## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

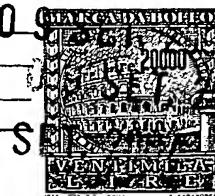
## MODULO A

marca  
da  
bollo

N.G.

SP

## A. RICHIEDENTE (I)

PLASTAL spa  
Residenza Pordenone (PN)

codice 00152970935

## 2) Denominazione

Residenza

09 S

codice

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome D'Agostini Giulio ed altri

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza

D'AGOSTINI GROUP

via Rivale Castelvecchio

a. 6

città TREVIS

cap 31100

(prov) TV

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via

a. 6

città

cap

(prov)

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cd/adc)

B60R

gruppo/sottogruppo

STRUTTURA DI FRONTALE PER VEICOLO, DEL TIPO CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE PER LA SALVAGUARDIA DEL PEDONE.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI  NO 

SE Istanza: DATA

N° PROTOCOLLO

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) Cartella Pietro

3)

2)

4)

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione nessuna

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato

S/R



## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

nessuna

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1)  PROV. n. pag. 19 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) ....

Doc. 2)  PROV. n. tav. 93 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) ....

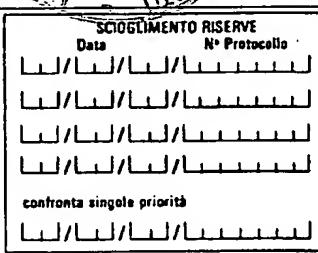
Doc. 3)  RIS. lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale ....

Doc. 4)  RIS. designazione inventore ....

Doc. 5)  RIS. documenti di priorità con traduzione in italiano ....

Doc. 6)  RIS. autorizzazione o atto di cessione ....

Doc. 7)  nominativo completo del richiedente



8) attestato di versamento, totale lire - € \*duecentonovantuno/80\* per anni tre

obbligatorio

COMPILATO IL 10/09/2002

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE (I) PLASTAL spa

CONTINUA S/NO 

un mandatario: Giulio D'Agostini

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO 

CAMERA DI COMMERCIO I. A. A. DI

TREVISO

codice 20

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

TV2002A000103

Reg.A

L'anno millenovemila

DUE MILLE LADUE

il giorno NOVE

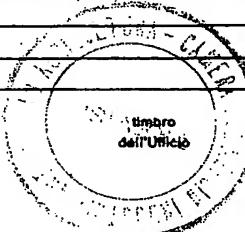
del mese di

SETTEMBRE

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 1033 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopriportato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE  
Alessandro PenzaL'UFFICIALE ROGANTE  
Alessandro Penza

## RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

TV2002A000103

NUMERO DOMANDA

REG. A

09/09/2002

NUMERO BREVETTO

DATA DI DEPOSITO

DATA DI RILASCIO

## A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione: PLASTAL spa

Residenza: Pordenone (PN)

## B. TITOLO

STRUTTURA DI FRONTALE PER VEICOLO, DEL TIPO CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE  
PER LA SALVAGUARDIA DEL PEDONE.

Classe proposta (sez/cl/scl): B60R

(gruppo/sottogruppo)

## L. RIASSUNTO

Struttura di frontale per veicolo, del tipo con controllo della deformazione per la salvaguardia dei pedoni, cooperante con dei mezzi sensori per rilevare l'impatto o per rilevare l'approssimarsi dell'impatto e comprendente almeno un air bag collocato al di sotto del componente cofano anteriore, ed una conformazione soft nose della parte frontale del veicolo, la quale struttura si compone almeno di un modulo frontale, di tipo intercambiabile, essendo preassemblato e ricavato in materiale termoplastico che comprende il rivestimento cofano motore, il rivestimento paraurti ed i rivestimenti dei parafanghi, rispettivamente sinistro e destro, detto modulo preassemblato in corrispondenza del lato anteriore risultando incernierato nella parte inferiore del frontale del veicolo, ed in cui almeno da un lato è deformabile o sollevabile, mantenendone agganciata la porzione posteriore, da air bags posizionati sotto il detto modulo interagenti con i detti mezzi sensori.

## M. DISEGNO

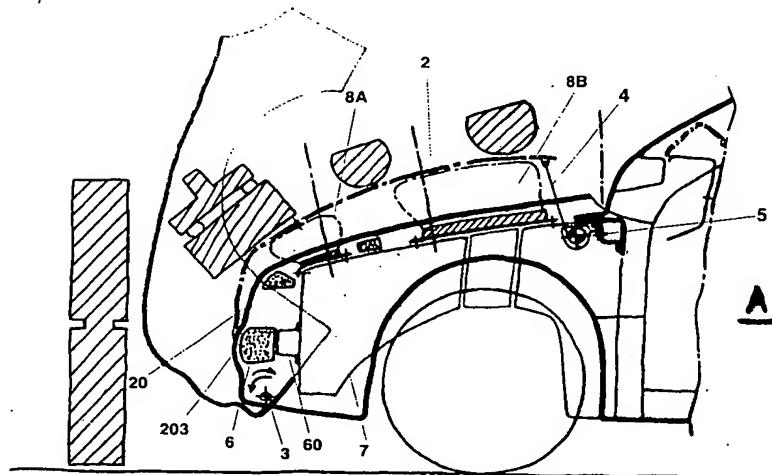
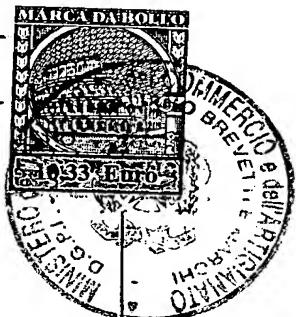


FIG. 2



1 Brevetto d'invenzione  
2 Classificazione Internazionale: B60R  
3 Titolo:  
4 STRUTTURA DI FRONTE PER VEICOLO, DEL TIPO CON CONTROLLO DELLA  
5 DEFORMAZIONE PER LA SALVAGUARDIA DEL PEDONE  
6 Richiedente: PLASTAL spa, Pordenone (PN)  
7 Inventori: Pietro Cartella  
8 Mandatari: Giulio D'Agostini ed altri con domicilio professionale eletto  
9 presso la D'Agostini Group, Rivale Castelvecchio 6 - Treviso.  
10 Depositato il - 9 SET 2002 con n° TV 2002A000103

11

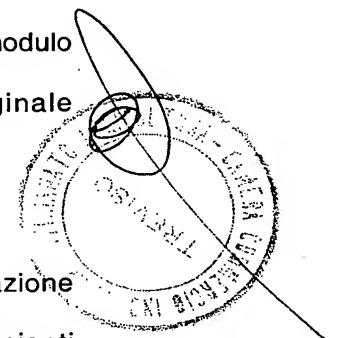
\* \* \*

12 Il presente trovato ha, principalmente, per oggetto un modulo  
13 preassemblato in materiale termoplastico intercambiabile con originale  
14 per ridurre le lesioni nei confronti d'utenti vulnerabili della strada.

#### 15 CAMPO D'APPLICAZIONE DEL TROVATO

16 L'innovazione, trova particolare se pur non esclusiva applicazione  
17 nel campo dei veicoli per consentire, mediante un insieme di convenienti  
18 accorgimenti, un ragionevole adeguamento alle normative previste a  
19 salvaguardia dei pedoni.

20 Tra gli argomenti recentemente più dibattuti nell'ambito del  
21 programma di crash test EuroNCAP, vi è stata la necessità di rendere le  
22 automobili meno aggressive nei confronti dei pedoni. In questo senso, sono  
23 numerose le imprese del settore che si stanno da tempo muovendo,  
24 soprattutto mediante delle modifiche alla carrozzeria del veicolo, cofano e



IV 2002 A 000103

1 paraurti in testa, compatibilmente con le soluzioni adottate dai costruttori  
2 per proteggere ancora di più, abitacolo e passeggeri.

3 Nel nostro Paese è stato stimato che più di 16000 pedoni all'anno  
4 conseguono delle lesioni in seguito ad un urto contro un'automobile, con una  
5 media di circa 35 pedoni al giorno, un dato allarmante anche se d'altra  
6 parte è comune a tutti gli altri Paesi provvisti di un elevato tasso di  
7 motorizzazione.

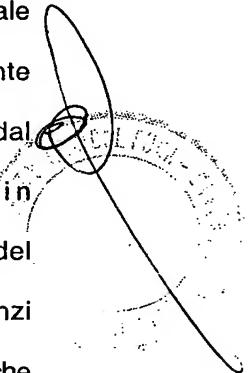
8 Delle più recenti osservazioni del fenomeno, hanno consentito di  
9 stabilire che notevoli sono stati i contributi delle imprese del settore, tutti  
10 finalizzati allo sviluppo della sicurezza passiva negli incidenti veicolo-  
11 pedone. Progressi sono stati registrati nella riduzione delle ferite alle  
12 gambe, in particolare dei bambini, dovuta al frontale più arrotondato delle  
13 auto moderne, così come l'assenza di fari sporgenti. Giro parabrezza e  
14 montanti anteriori, per la loro naturale rigidità, sono ancora considerati  
15 punti a maggior rischio di ferite gravi o fatali per la testa degli adulti.  
16 Crash test EuroNCAP, confermano inoltre che nessuna automobile soddisfa  
17 pienamente la prova relativa alle lesioni femore e bacino, ed è una  
18 valutazione significativa, posto il fatto che nell'80% dei casi di urto  
19 frontale il pedone viene investito lateralmente.

## 20 STATO DELL'ARTE

21 Il problema della salvaguardia ovvero della riduzione delle lesioni da  
22 impatto dei pedoni, con delle automobili, è sentito almeno dal 1974. Infatti  
23 già in US3784244 (Emi) si prevedeva una struttura, cedevole  
24 elasticamente, disposta a guisa di barriera trasversale rispetto  
25 all'automobile e da applicare anteriormente pressoché a ridosso del

IV 2002A 060103

1 paraurti. Successivamente, numerose sono state le applicazioni finalizzate  
2 ad attutire l'urto con il pedone. Prime, per esempio come GB2368565  
3 (Moore) hanno inteso intervenire direttamente sul paraurti anteriore  
4 dell'autovettura, prevedendo una parte dipendente od indipendente di esso,  
5 quale un sottostante parabordo, capace di cedere assialmente, retrocedendo  
6 sino ad ammortizzare l'urto, nel caso in cui la stessa parte venga a contatto  
7 con l'ostacolo. Ancora un intervento significativo ha interessato la  
8 conformazione del paraurti anteriore dell'autovettura. EP1046546  
9 (Mark), per ridurre le lesioni del pedone, ha proposto un paraurti il quale  
10 è sagomato con, in linea di principio, la porzione inferiore sporgente  
11 rispetto alla porzione superiore, in modo tale che lo spessore decresca dal  
12 basso verso l'alto. Secondo quest'insegnamento il richiedente intende, in  
13 caso di collisione, concentrare la forza d'impatto nella parte inferiore del  
14 paraurti. Il concetto espresso generalmente nel brevetto poc'anzi  
15 menzionato, è ripreso in un certo numero di proposte sia anteriori che  
16 posteriori, le quali suggeriscono diverse soluzioni per presentare la  
17 porzione inferiore del paraurti, corrispondente ad esempio allo spoiler,  
18 come parte funzionale nel caso d'impatto con il pedone. JP18155699  
19 (Iwamoto, et al.), osserva che è indispensabile, per produrre il minor  
20 danno possibile al pedone, ricavare in corrispondenza della porzione  
21 frontale dell'autovettura ovvero dall'unione dei singoli elementi che la  
22 compongono, paraurti-griglia radiatore-cofano, un piano inclinato di circa  
23 15°-30° verso la parte posteriore. Questo fa sì che il pedone, venga ad  
24 essere urtato dapprima in corrispondenza delle gambe e poi per effetto  
25 dell'energia cinetica, adagiato con il busto sul cofano dell'autovettura, una



IV 2002 A 000103

1 condizione questa che avrebbe lo scopo di attutire il colpo. La condizione  
2 proposta in questa privativa industriale è raggiungibile, prevedendo un  
3 cedimento controllato della porzione superiore del paraurti, comunque  
4 superiore rispetto a quella della porzione inferiore. Anche DE19934141  
5 (Leng) e WO01/28818 (Staines, et al.), suggeriscono una soluzione  
6 somigliante, diversificandosi dal precedente per il fatto di prevedere la  
7 porzione sottostante il paraurti, corrispondente allo spoiler, leggermente  
8 arretrata. In questo modo, soluzione meglio nota con la definizione di "soft  
9 nose", in caso d'urto con il pedone, sembra essere lievemente aumentata la  
10 superficie verticale d'impatto migliorando sensibilmente l'effetto sulla  
11 tipologia delle lesioni.

12 Per concorrere ottimamente all'ulteriore riduzione degli impatti e  
13 soprattutto della gravità delle lesioni, è intervenuta anche l'elettronica. Lo  
14 scopo dell'invenzione secondo WO01/98117 (Matte) è quello di  
15 determinare con una certa precisione quando la collisione frontale del  
16 veicolo viene ad essere causata dal pedone. Sono due le condizioni decisive  
17 che debbono quindi generarsi per considerare accettata la collisione con il  
18 pedone. La prima decisiva condizione è generata dalla comparazione delle  
19 pressioni di deformazione misurate attraverso un sensore applicato sul  
20 paraurti anteriore, ed un sensore nella parte frontale del cofano motore  
21 con informazioni tipiche per una collisione con un pedone. La seconda  
22 condizione decisiva, è generata dalla comparazione delle variazioni di  
23 velocità e/o dall'accelerazione causate dalla collisione con riferimento a dei  
24 dati tipici per una collisione con un pedone. Dei sensori, sono pure descritti  
25 in GB0101298.8 (Ashmead). Più in dettaglio, essa suggerisce un sistema di

IV 2002 A 060103

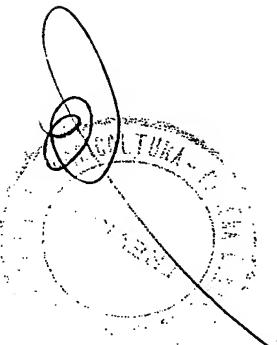
1 controllo in stretta correlazione con il dato della velocità dell'autovettura.  
2 La comparazione di detto dato, con una valore medio, determina l'attivazione  
3 di un sistema che irrigidisce o ammorbidisce la resistenza alla  
4 deformazione del paraurti anteriore.

5 Noti sono anche gli air bag applicati in corrispondenza della parte  
6 frontale dell'autovettura. Per esempio DE10031525 (Sinnhuber) prevede  
7 un air bag collassabile, collocato in prossimità dello spoiler, il quale  
8 all'occorrenza, viene ad essere riempito con del gas, contenuto nella camera  
9 ricavata nel paraurti superiore. Degli air bag vengono pure descritti in  
10 WO02/55337 (Hammer, et al.) e WO02/055343 (Curry, et al.). In  
11 entrambi i casi, si tratta di un air bag che, oltre ad avere più camere  
12 indipendenti, si sovrappone al paraurti anteriore e si protrae per buona  
13 parte della larghezza del frontale dell'autovettura.

14 E noto è pure la previsione d'air bag cooperanti con sensori, tanto  
15 del tipo ad ultrasuoni che rilevano la presenza d'un ostacolo, come descritto  
16 in DE19806153 (Niggeman), quanto del tipo con sistemi di rilevazione più  
17 complessi, che tengono conto di diversi parametri, come la velocità del  
18 veicolo, di volta in volta da elaborare come quello descritto in  
19 US08/850363 (Gabbard). Interessante, infine è il suggerimento contenuto  
20 in US6329910 (Farrington), il cui sensore, collocato lungo il paraurti  
21 anteriore, per la protezione del pedone, è finalizzato a dispiegare un air bag  
22 o il cofano dell'autovettura.

#### 23 **STATO DEL'ARTE PIU' PROSSIMO**

24 In JP2173499 (Toshiyuki, et al.) si descrive un dispositivo per la  
25 salvaguardia dei pedoni dall'impatto frontale con un autoveicolo, prevedendo



IV 2002 A 000103

1 un air bag collocato tra la parte frontale d'un paraurti anteriore e la parte  
2 posteriore d'un cofano, il quale air bag si dispiega all'esterno della  
3 carrozzeria ad interessare la parte frontale dell'autovettura, ed in  
4 particolare la parte immediatamente superiore il paraurti. In questo caso,  
5 l'azionamento dell'air bag è determinato da sensori i quali rilevano, o  
6 rilevano in anticipo, la presenza dell'ostacolo. Oggetto della proposta è la  
7 previsione d'un air bag, il quale sul lato interessato dall'urto per  
8 ammortizzare l'impatto, è provvisto d'una superficie ad alta rigidità.  
9 Questa superficie è unita all'involucro dell'air bag, e può essere anche  
10 solidale con una minima parte della carrozzeria, come ad esempio la  
11 porzione della griglia anteriore per convogliare i flussi d'aria di  
12 raffreddamento del radiatore.

13 Da ultimo si segnala la preesistenza di US4249632 (Lucchini).  
14 Esso propone un dispositivo per proteggere i pedoni coinvolti in una  
15 collisione con un veicolo. Il detto dispositivo, consiste in un meccanismo per  
16 sollevare la parte posteriore del cofano frontale. Il meccanismo in questione  
17 può essere azionato da un sensore installato nella zona frontale del paraurti,  
18 il quale rileva la collisione con il pedone. Nel mentre viene rilevata la  
19 collisione, il meccanismo provvede a sollevare il cofano frontale da una  
20 posizione di riposo ad una posizione d'impatto, una condizione questa che  
21 secondo l'estensore ha il pregio di ridurre il potenziale contatto tra la testa  
22 del pedone ed il parabrezza. Tra le possibili soluzioni di meccanismi  
23 finalizzati a sollevare la parte posteriore del cofano, viene inoltre  
24 menzionato un air bag, il cui involucro viene mantenuto sgonfio nella parte  
25 immediatamente sottostante la parte posteriore del cofano anteriore.

TV 2002A 0000103

1        **INCONVENIENTI**

2        Queste iniziative, pur pregevoli nello scopo, paiono essere secondo il  
3        richiedente, poco risolutive del problema.

4        Più in particolare, nelle soluzioni che adottano la sola conformazione  
5        "passiva" della parte frontale dell'autovettura, secondo una configurazione  
6        cosiddetta "soft nose", come ad esempio DE19934141 (Leng) e  
7        WO01/28818 (Staines, et al.) il problema principale resta comunque il  
8        fatto che l'energia sviluppata dall'impatto non viene assorbita in maniera  
9        sufficiente per ridurre la portata delle lesioni. In taluni casi, tutt'al più,  
10       essa viene redistribuita più uniformemente rispetto ad altre soluzioni,  
11       mentre per altre proposte ancora si può osservare come l'energia originata  
12       dall'impatto venga concentrata solo localmente, come nel caso delle  
13       soluzioni che prevedono un labbro pronunciato, cedevole elasticamente,  
14       ricavato al di sotto del paraurti.

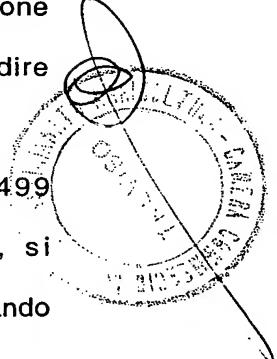
15       Per quanto riguarda i sensori, ad esempio quelli descritti in  
16       GB0101298.8 (Ashmead) od altri sistemi di rilevazione meccanica ed  
17       elettronica come WO01/98117 (Mattei), i quali rilevano l'approssimarsi  
18       dell'evento o l'evento stesso, certamente si dimostrano d'aiuto. Essi,  
19       tuttavia, non paiono ancora ottimizzati in un contesto complessivo di  
20       dispositivo per la salvaguardia dagli impatti del pedone provvisto d'un  
21       insieme d'accorgimenti interagenti finalizzati a ridurre le lesioni. Questo  
22       perché, in linea di massima, i detti sensori non sono di per sé sufficienti,  
23       ma è avviso del richiedente che debbano concorrere, oltre che con delle  
24       sagome della parte frontale del veicolo opportunamente studiate per ridurre

1 l'impatto, con altre proposte sopra menzionate come quelle ove si prevede  
 2 l'aiuto dell'air bag.

3 Relativamente alle soluzioni in cui si suggerisce l'impiego di air  
 4 bag, come in DE10031525 (Sinnhuber), pure coadiuvato dall'azione dei  
 5 sensori, è il caso di US6329910 (Farrington), non vengono menzionate  
 6 fattispecie di modifiche alla parte frontale del veicolo, né a livello  
 7 strutturale, né a livello di sagoma della parte anteriore, sicché si ritiene  
 8 vengano sostanzialmente mantenute le tradizionali serie di componenti. Di  
 9 fatto dunque, questa circostanza non consente di ottimizzare la funzione  
 10 principale dell'air bag, che come noto dovrebbe avere lo scopo di impedire  
 11 il violento impatto del pedone contro il veicolo.

12 Per ciò che concerne la soluzione descritta in JP2173499  
 13 (Toshiyuki, et al.) si osserva che l'air bag, al verificarsi dell'evento, si  
 14 dispiega ad interessare solo la parte frontale del veicolo, lasciando  
 15 immutata la posizione del cofano. Questa proposta, pur pregevole, pare non  
 16 impedire al pedone di essere sbattuto con violenza sulla superficie del  
 17 cofano anteriore del veicolo, ove, quando si corica, non è attivo alcun  
 18 accorgimento teso ad ammortizzare l'urto.

19 In US4249632 (Lucchini), che sembra essere più significativo di  
 20 altri ai fini della valutazione dei requisiti del presente trovato, l'air bag  
 21 viene a modificare, a seguito dell'impatto, la posizione del cofano. In questa  
 22 ipotesi è solo il cofano anteriore a sollevarsi, lasciando immutata la  
 23 posizione dei paraurti ed anche della porzione della carrozzeria latero-  
 24 anteriore dell'autovettura. Di fatto questa circostanza, non consente, come  
 25 le precedenti, di ammortizzare in maniera sufficiente l'urto. Più in



W 2002A 000103

1 dettaglio, il problema pare maggiormente sentito dal fatto che è presente un  
2 solo air bag collocato sotto il cofano anteriore, nella parte più prossima al  
3 parabrezza. Anche lo scopo principale di questa proposta sembra volere  
4 evitare l'urto del capo contro il parabrezza, piuttosto che ammortizzare  
5 l'impatto del corpo del pedone sul cofano anteriore o sui parafanghi  
6 dell'autovettura.

7 Scopo essenziale del presente trovato è anche quello di ovviare ai  
8 succitati inconvenienti.

#### 9 **BREVE DESCRIZIONE DEL TROVATO**

10 Questo ed altri scopi vengono raggiunti con la presente innovazione  
11 secondo le caratteristiche di cui alle annesse rivendicazioni, risolvendo i  
12 problemi esposti mediante una struttura di frontale per veicolo, del tipo  
13 con controllo della deformazione per la salvaguardia dei pedoni, cooperante  
14 con dei mezzi sensori per rilevare l'impatto o per rilevare l'approssimarsi  
15 dell'impatto e comprendente almeno un air bag collocato al di sotto del  
16 componente cofano anteriore, ed una conformazione soft nose della parte  
17 frontale del veicolo, la quale struttura si compone almeno di un modulo  
18 frontale, di tipo intercambiabile, essendo preassemblato e ricavato in  
19 materiale termoplastico che comprende il rivestimento cofano motore, il  
20 rivestimento paraurti ed i rivestimenti dei parafanghi, rispettivamente  
21 sinistro e destro, detto modulo preassemblato in corrispondenza del lato  
22 anteriore risultando incernierato nella parte inferiore del frontale del  
23 veicolo, ed in cui almeno da un lato è deformabile o sollevabile,  
24 mantenendone agganciata la porzione posteriore, da air bags posizionati  
25 sotto il detto modulo interagenti con i detti mezzi sensori.

IV 2002 A 000103

1                   **VANTAGGI**

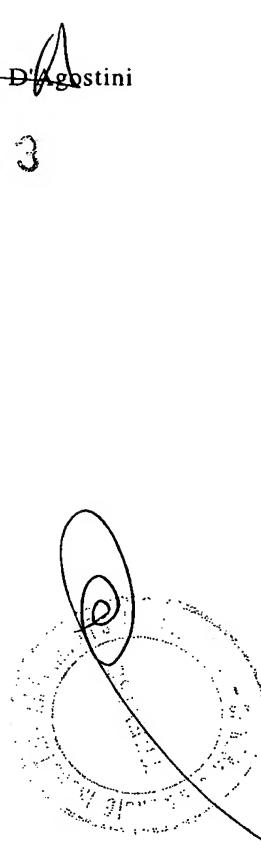
2                   In tal modo, attraverso il notevole apporto creativo il cui effetto  
3                   costituisce un immediato progresso tecnico vengono conseguiti alcuni  
4                   vantaggi.

5                   Un primo scopo, è quello di ridurre ulteriormente le lesioni  
6                   riportabili da un pedone nel caso venga urtato dal veicolo. Ciò è  
7                   sostanzialmente dovuto al fatto che è lo stesso modulo preassemblato che, in  
8                   una condizione attiva, costituisce la superficie di battuta con funzione  
9                   ammortizzante contro il quale, in seguito all'urto, il pedone viene a  
10                   coricarsi. Più in dettaglio, la posizione ottimale che assume lo stesso  
11                   modulo preassemblato, anticipando l'impatto, con un orientamento  
12                   leggermente inclinato e discostato rispetto alla struttura portante  
13                   sottostante, nonché sostenuto uniformemente dagli air bags posti al di sotto  
14                   del detto modulo, favorisce il rapido dissiparsi dell'energia accumulata.  
15                   Ulteriormente, si osserva che la riduzione delle lesioni è da considerarsi  
16                   anche una conseguenza positiva legata all'incremento della superficie,  
17                   latero-frontale, del veicolo strutturata in tale modo per assorbire  
18                   l'impatto.

19                   Un secondo scopo, consiste nel ridurre i danni riportabili dal veicolo  
20                   in caso d'urti di piccola entità.

21                   Un terzo scopo consiste nel non rendere necessarie significative  
22                   modifiche estetiche.

23                   Un quarto scopo, è quello di costituire una valida e più economica  
24                   alternativa nel caso di ripristino della parte anteriore del veicolo, dopo i l  
25                   verificarsi dell'evento incidente.



TV 20024 000103

1        Ulteriori scopi, particolarmente per l'industria automobilistica,

2        sono da rinvenirsi:

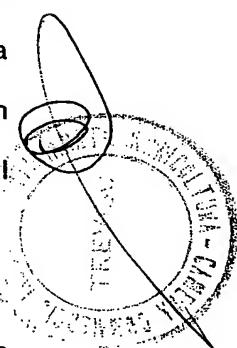
- 3        • nella conformità alla normativa urto pedone;
- 4        • nella possibilità di retrofit sul parco "nuovo immatricolato";
- 5        • nella riduzione dei costi finali complessivi dovuti parte ai vantaggi  
6        derivanti dal preassemblaggio, parte per il minor costo del sistema  
7        rispetto ai precedenti, parte per la facilitazione al montaggio finale in  
8        linea e infine per i minori problemi di danneggiabilità durante il  
9        trasporto ed il montaggio;
- 10      • riduzione del peso e del rumore.

11       Questi, ed altri vantaggi e scopi appariranno dalla successiva  
12      particolareggiata descrizione d'alcune soluzioni preferenziali di  
13      realizzazione con l'aiuto dei disegni schematici allegati i cui particolari di  
14      esecuzione non sono da intendersi limitativi ma solo esemplificativi.

#### 15       **CONTENUTO DEI DISEGNI**

16      **La Figura 1**, è una vista in prospettiva della parte anteriore di un veicolo  
17      con un modulo in materiale termoplastico, preassemblato, comprendente il  
18      rivestimento cofano motore, il rivestimento paraurti ed il rivestimento dei  
19      parafanghi, rispettivamente sinistro e destro;

20      **la Figura 2**, è una vista in sezione secondo il piano longitudinale A della  
21      parte anteriore del veicolo di cui in Figura 1, la quale rappresenta alcune  
22      delle possibili condizioni, rispettivamente modulo in materiale  
23      termoplastico, preassemblato in riposo, in una posizione d'impatto ed una  
24      in posizione aperta;



IV 2002 A 000103

1 **la Figura 3**, è una vista in sezione, secondo il piano trasversale **B** della  
2 parte latero-anteriore del veicolo di cui in Figura 1;

3 **la Figura 4**, è una vista in prospettiva della parte strutturale della scocca  
4 sottostante il modulo in materiale termoplastico, preassemblato.

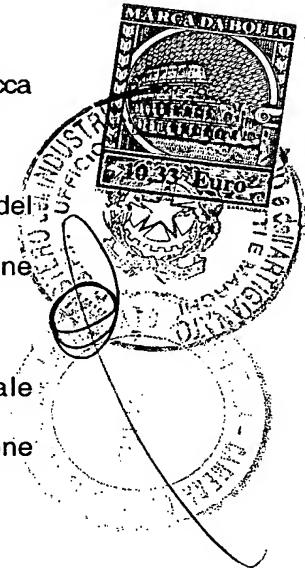
5 **La Figura 5**, rappresenta una vista in sezione della zona frontale del  
6 veicolo, nella quale viene illustrata una prima possibile configurazione  
7 della scocca modificata.

8 Infine, **la Figura 6**, rappresenta una vista in sezione della zona frontale  
9 del veicolo, nella quale viene illustrata una seconda possibile configurazione  
10 della scocca.

11 **DESCRIZIONE PRATICA DI REALIZZAZIONE DEL TROVATO**

12 Con riferimento anche alle figure, si osserva, in primo luogo, che un  
13 veicolo **1**, è del tipo provvisto di uno o più sensori (non illustrati), i quali  
14 hanno lo scopo di rilevare l'approssimarsi dell'impatto o l'impatto stesso. I  
15 detti sensori, comandano l'azionamento d'una serie di air bags **8A** ed **8B**, i  
16 quali, sono collocati per essere dispiegati nella parte anteriore del veicolo  
17 **1** ed immediatamente sottostanti rispetto ad un modulo frontale **2** che  
18 comprende il rivestimento del cofano.

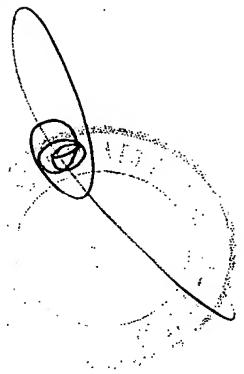
19 Più in dettaglio, detto modulo frontale **2** è del tipo preassemblato,  
20 ricavato unendo stabilmente tra loro, almeno quattro elementi di  
21 rivestimento in materiale termoplastico. Il detto modulo **2** è dunque  
22 ottenuto assemblando il rivestimento paraurti **20**, il rivestimento cofano  
23 motore **21**, il rivestimento parafango sinistro **22** ed il rivestimento  
24 parafango destro **23**. Per ciò che concerne il rivestimento paraurti **20**, il  
25 quale si protende trasversalmente assecondando il lato anteriore del veicolo,



IV 2002 A U 60 103

1 si tratta d'un componente, sagomato con delle linee arrotondate, che  
 2 racchiude, centralmente, l'area della griglia 200 con alle due estremità  
 3 per ciascun lato l'area dei proiettori 201. La porzione di rivestimento  
 4 paraurti 20, comprende una parte superiore 202 che, risvoltata verso la  
 5 parte posteriore del veicolo 1 si estende in corrispondenza del vano motore,  
 6 sino a congiungersi con il bordo anteriore 210 del rivestimento cofano  
 7 motore 21. Per quanto concerne il rivestimento cofano motore 21, esso,  
 8 leggermente convesso, si estende in lunghezza, terminando con il bordo  
 9 211, dalla giunzione con il rivestimento paraurti 20 pressoché sino alla  
 10 base del parabrezza del veicolo 1. Infine, tanto il parafango sinistro 22,  
 11 quanto quello destro 23, comprendono il relativo riparo vano ruota, ed una  
 12 parte superiore 220, 230 che, ciascuna risolta al di sopra del  
 13 corrispondente riparo vano ruota, viene a raccordarsi alla corrispondente  
 14 estremità laterale 212 del rivestimento cofano motore 21.

15 Poiché il modulo preassemblato 2, deve essere sollevabile, da un  
 16 lato per consentire l'accesso al vano motore, dall'altro come reazione nel  
 17 caso di un ipotetico impatto, in corrispondenza del rivestimento paraurti  
 18 20 ed al di sotto della sagoma pronunciata 203 che definisce la sporgenza  
 19 propria del paraurti, è previsto, lateralmente, almeno un punto  
 20 d'incernieramento 3. In questo modo il modulo preassemblato 2, può dunque  
 21 ruotare in avanti, sollevando la sola parte posteriore, mentre la parte  
 22 anteriore resta fulcrata in 3. Per consentire l'agganciamento del modulo  
 23 preassemblato 2 al veicolo, ed affinché esso permanga in una condizione  
 24 chiusa, almeno sino a che non intervenga un comando che ne determini il  
 25 disimpegno, è previsto, nella parte posteriore, in corrispondenza del bordo



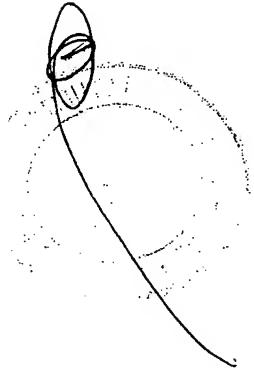
TV 2002A 000103

1   **211** una cinghia 4. Nel caso di specie, al momento della chiusura del  
2   modulo preassemblato 2, lo scontrino si impegna nella serratura collegata  
3   al pretensionatore 5.

4       Per quanto riguarda l'area sottostante il modulo preassemblato 2 ed  
5   in corrispondenza della parte frontale della scocca del veicolo, si prevede  
6   una struttura cooperante di supporto, costituita da una traversa 6. La detta  
7   traversa 6 è posizionata, nell'esempio illustrato, in una posizione  
8   arretrata rispetto alle soluzioni consuetudinarie, ricavando maggiore  
9   spazio per assorbire energia con la possibilità di variare il profilo durante  
10   l'urto e di proteggere maggiormente i radiatori, i quali nel caso di specie  
11   sono sdoppiati. Sempre la traversa 6 supporta in corrispondenza del lato  
12   anteriore un dissipatore od assorbitore d'energia 60, il quale viene ad  
13   essere parzialmente rivestito dalla sagoma del rivestimento paraurti 20  
14   del modulo preassemblato 2. Infine, un puntone del tipo ad imbuto 7  
15   coopera con la detta traversa 6 nell'irrigidire la scocca.

16       Per ciò che concerne gli air bags 8A ed 8B, si rileva che essi sono  
17   più d'uno. Più in dettaglio, in un caso, detti air bags 8A ed 8B possono  
18   trovare alloggiamento a ridosso di un complesso strutturale che comprende  
19   una traversa a ponte 9. Nel caso di specie, primi air bags 8A di tipo  
20   antero-laterale sono posizionati lungo il lato frontale di detta traversa a  
21   ponte 9, mentre secondi air bags di tipo latero-verticale 8B sono collocati  
22   ai lati della detta traversa a ponte 9 addossati ad un puntone 10.

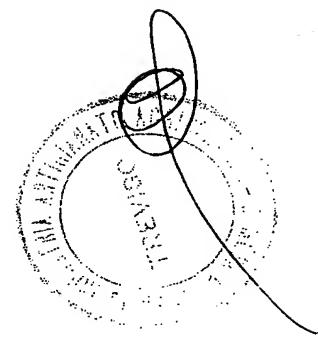
23       Ricevendo l'impulso dai menzionati sensori che rilevano l'impatto,  
24   gli air bags 8A ed 8B si espandono, sollecitando verso l'alto il detto modulo  
25   preassemblato in materiale termoplastico 2. In questo caso, la porzione



IV 2002 A 000103

1 posteriore del modulo preassemblato in materiale termoplastico 2 tende a  
2 discostarsi con il bordo 211 dalla scocca senza tuttavia sganciarsi. Questa  
3 condizione, nel caso di specie, viene sostanzialmente controllata dalla  
4 cinghia 4, che per mezzo del pretensionatore 5, limita la corsa verso l'alto  
5 della porzione posteriore del modulo in materiale termoplastico 2.

6



TV 2002A 000103

1

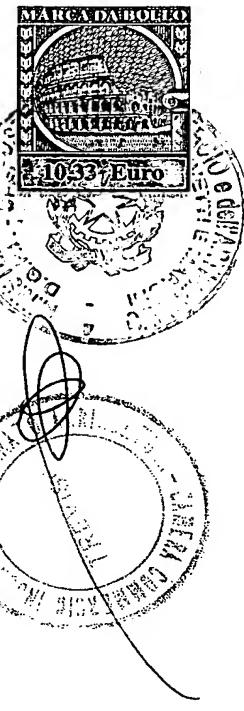
## RIVENDICAZIONI

2 1. Struttura di frontale per veicolo, del tipo con controllo della  
3 deformazione per la salvaguardia dei pedoni, cooperante con dei mezzi  
4 sensori per rilevare l'impatto, o per rilevare l'approssimarsi  
5 dell'impatto, e comprendente almeno un air bag collocato al di sotto del  
6 componente cofano anteriore, ed una conformazione soft nose della parte  
7 frontale del veicolo, **caratterizzata dal fatto che** si compone almeno  
8 di un modulo frontale, intercambiabile, preassemblato e ricavato in  
9 materiale termoplastico, che comprende il rivestimento cofano motore,  
10 il rivestimento paraurti ed i rivestimenti dei parafanghi  
11 rispettivamente sinistro e destro, detto modulo preassemblato in  
12 corrispondenza del lato anteriore risultando incernierato al veicolo.

13 2. Struttura di frontale per veicolo, secondo la rivendicazione 1,  
14 **caratterizzata dal fatto che** il modulo frontale preassemblato  
15 almeno da un lato è deformabile o sollevabile per mezzo di air bags  
16 posizionati sotto il modulo interagenti con i detti mezzi sensori,  
17 mantenendo agganciata la porzione posteriore e quella anteriore.

18 3. Struttura di frontale per veicolo, secondo le rivendicazioni 1 e 2,  
19 **caratterizzata dal fatto che** primi air bags di tipo antero-laterale  
20 sono posizionati lungo il lato frontale del veicolo, mentre secondi air  
21 bags di tipo latero-verticale sono collocati ai lati della detta struttura  
22 di frontale di detto veicolo.

23 4. Struttura di frontale per veicolo, secondo le rivendicazioni precedenti,  
24 **caratterizzata dal fatto che** nella parte posteriore del modulo



IV 20024000103

1        preassemblato ed in prossimità del bordo è prevista una serratura  
2        interagente con una cinghia collegata ad un pretensionatore.

3        5. Struttura di frontale per veicolo, secondo le rivendicazioni precedenti,  
4        **caratterizzata** dal fatto che la scocca comprende una traversa in una  
5        posizione arretrata rispetto al rivestimento paraurti, e supporta in  
6        corrispondenza del lato anteriore un dissipatore od assorbitore  
7        d'energia il quale viene ad essere parzialmente rivestito dalla sagoma  
8        del rivestimento paraurti del modulo preassemblato.

9        6. Struttura di frontale per veicolo, secondo la rivendicazioni precedenti,  
10        **caratterizzata** dal fatto che con la traversa coopera un puntone del  
11        tipo ad imbuto.

12        7. Struttura di frontale per veicolo, secondo la rivendicazioni precedenti,  
13        **caratterizzata** dal fatto che il modulo preassemblato comprende il  
14        rivestimento paraurti che si protende trasversalmente assecondando il  
15        lato anteriore del veicolo, sagomato con delle linee arrotondate, che  
16        racchiude:  
17        - centralmente, l'area della griglia radiatore con alle due estremità per  
18        ciascun lato l'area dei proiettori;  
19        - una parte superiore che, risvoltata verso la parte posteriore del veicolo,  
20        si estende in corrispondenza del vano motore, sino a congiungersi con il  
21        bordo anteriore del rivestimento cofano motore.

22        8. Struttura di frontale per veicolo, secondo le rivendicazioni precedenti,  
23        **caratterizzata** dal fatto che il rivestimento cofano motore si estende  
24        in lunghezza, dalla giunzione con il rivestimento paraurti pressoché

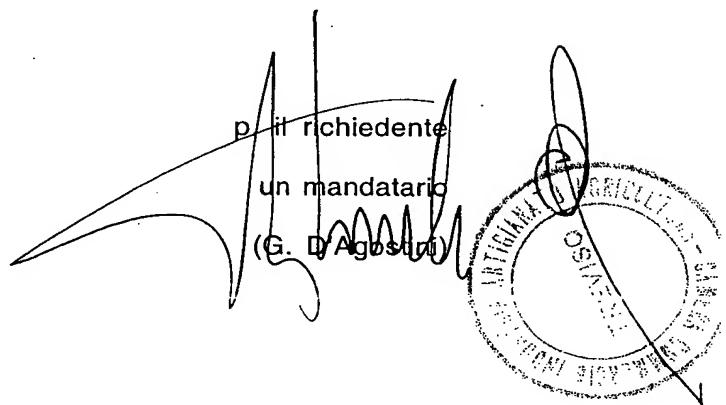
TV 2002A000103

1       sino alla base del parabrezza del veicolo, terminando con il bordo  
2       posteriore.

3       9. Struttura di frontale per veicolo, secondo la rivendicazioni precedenti,  
4       **caratterizzata** dal fatto che il parafango sinistro e quello destro,  
5       comprendono il relativo riparo vano ruota, ed una parte superiore, che,  
6       ciascuna risvolta al di sopra del corrispondente riparo vano ruota,  
7       viene a raccordarsi alla corrispondente estremità laterale del  
8       rivestimento cofano motore.

9       Treviso, 09.09.2002

10  
11  
12



TV 20024000103

FIG. 1

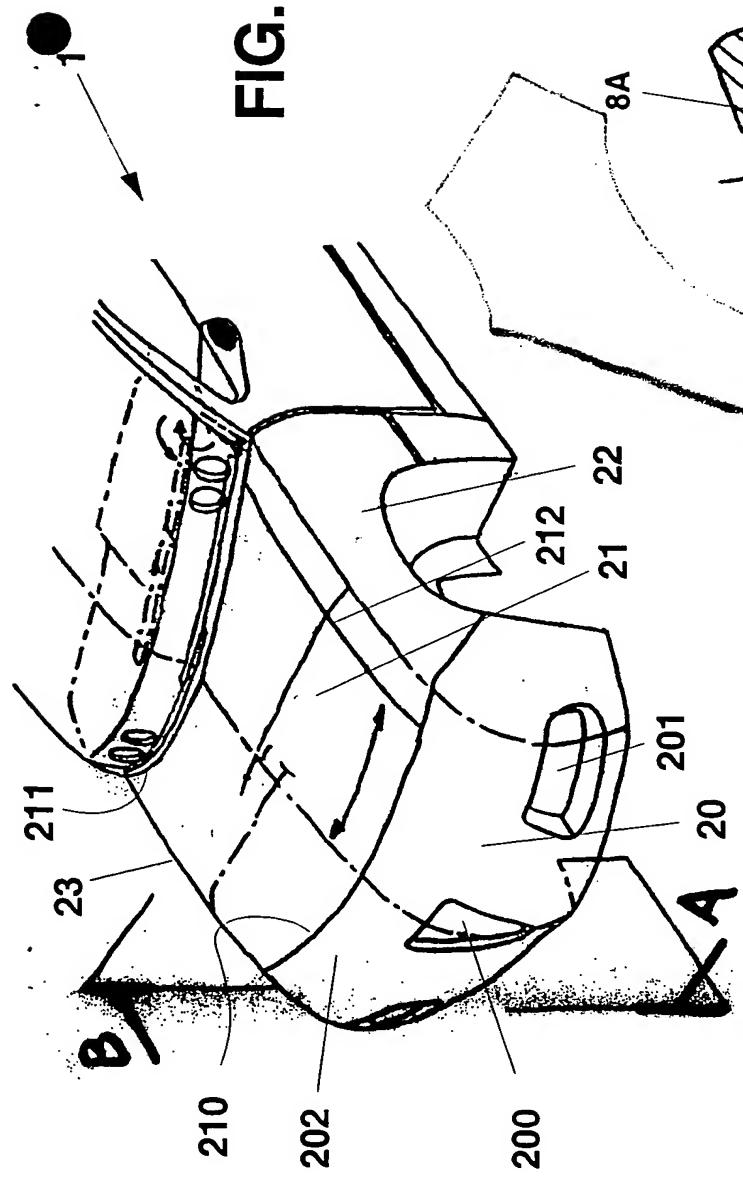
B

FIG. 3

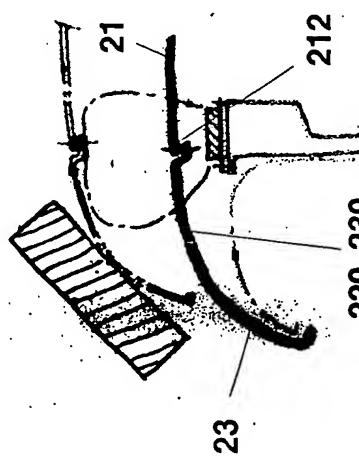
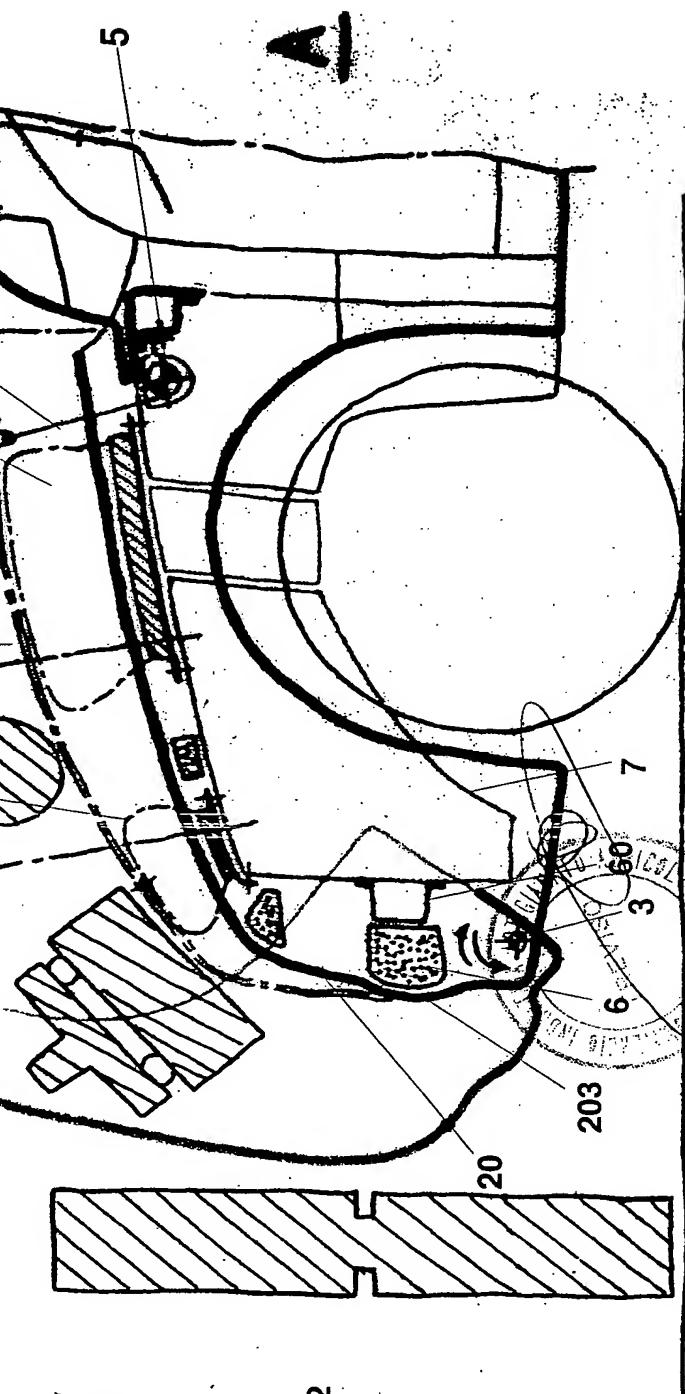
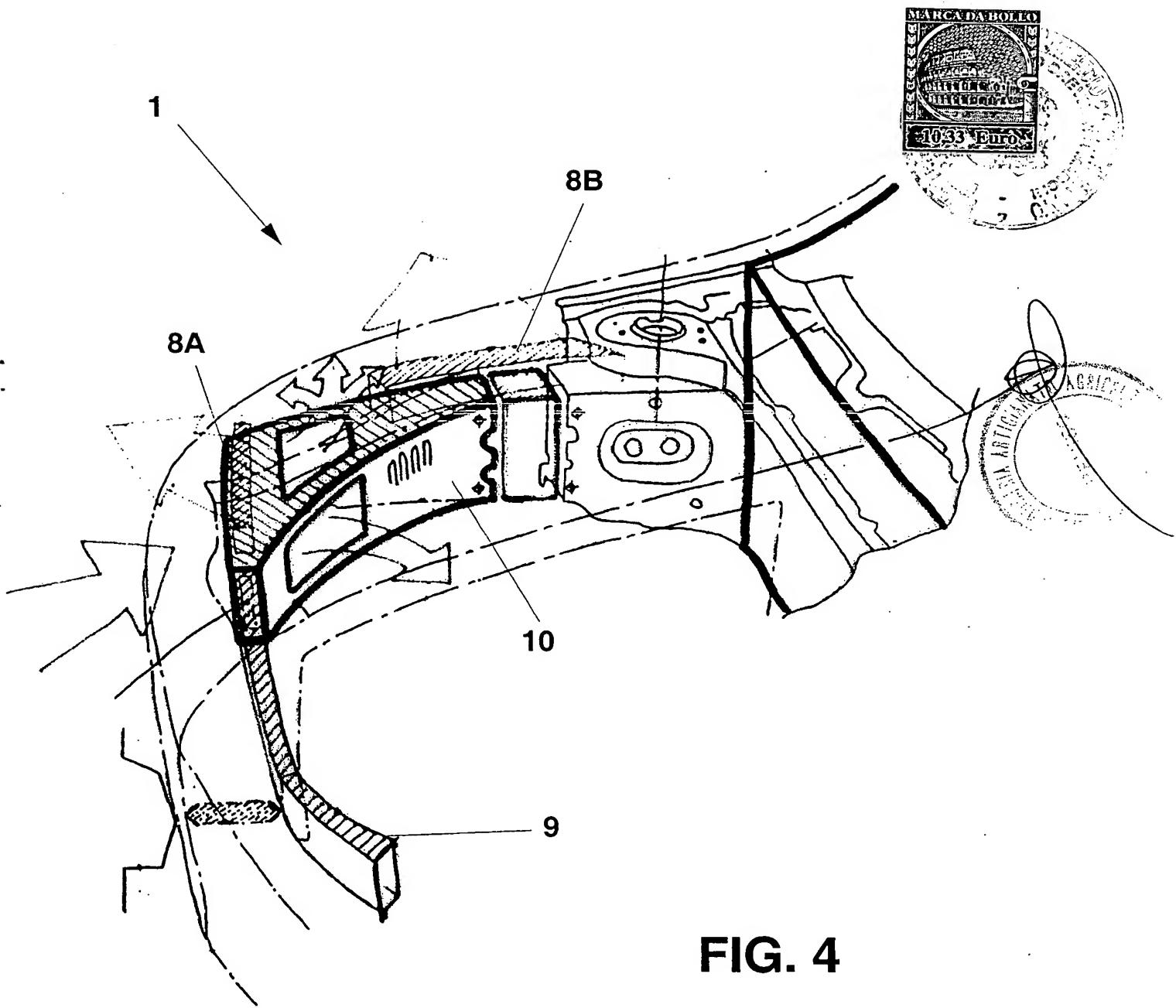


FIG. 2

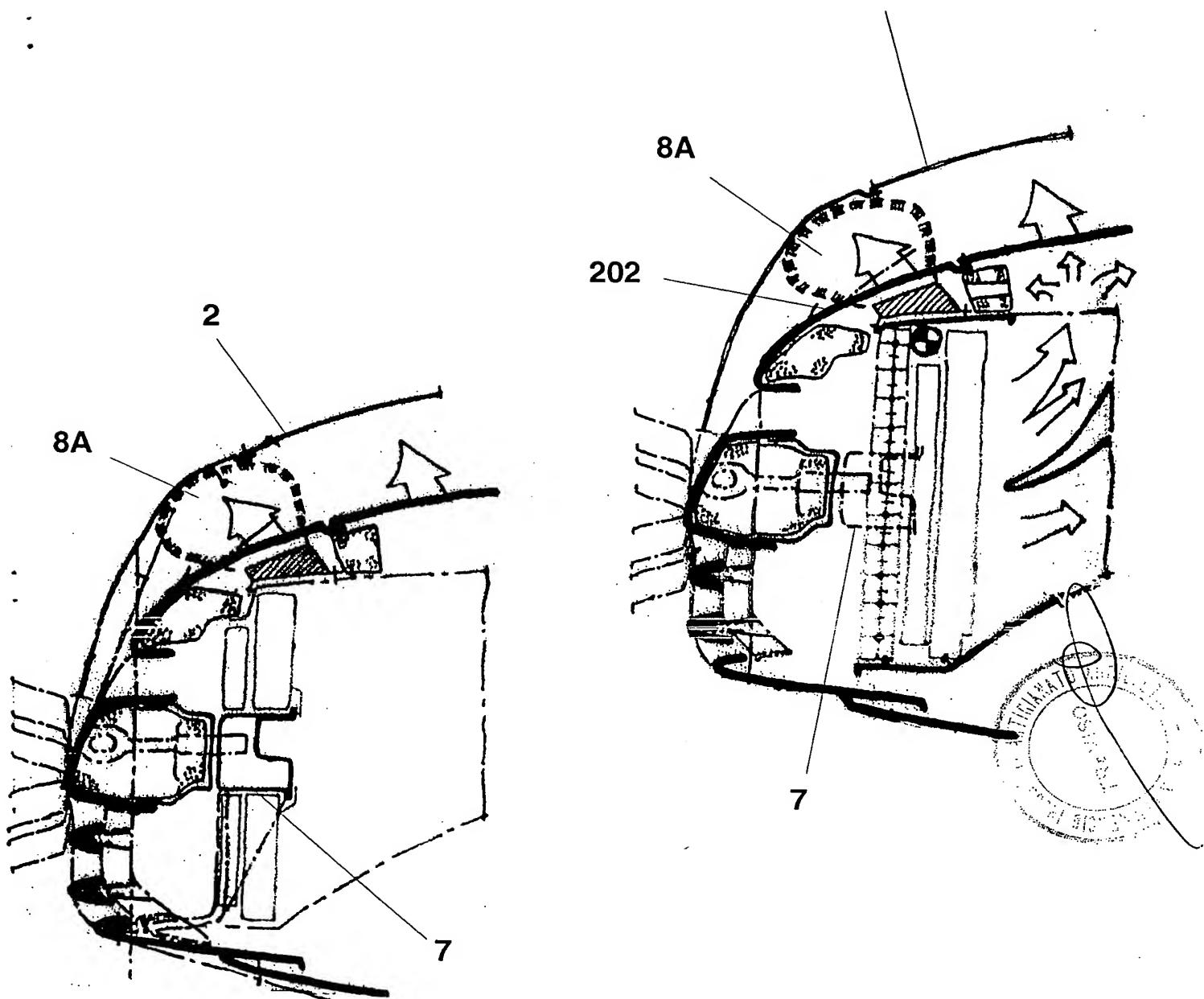


TV 2002A 000103



TV 20024000103

2

**FIG. 5****FIG. 6**